સ્વાધ્યાય 11.1

1. જમીનના લંબચોરસ ભાગની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે 500 મીટર અને 300 મીટર છે.

(i) તેનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

જ. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = લંબાઈ × પહોળાઈ

= 500 × 300

= 1,50,000 મીટર^2

(ii) 1 મી^{2} જમીનની કિંમત ₹ 10000 હોય, તો તેની કિંમત શોધો.

જ. 1 મી^{2} જમીનની કિંમત = 10,000

∴ 1,50,000 મી^{2} જમીનની કિંમત = 10,000 × 1,50,000

= 1,50,00,00,000

તેથી, જમીનનું ક્ષેત્રફળ 1,50,000 મીટર^2 અને ₹ 1,50,00,00,000 કિંમત થશે.

2. જેની પરિમિતિ 320 મીટર છે તેવા ચોરસ બાગનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

જ. ચોરસની પરિમિતિ = 4 × લંબાઈ

∴ 320 = 4 × લંબાઈ

∴ લંબાઈ $= \frac{320}{4}$

∴ લંબાઈ = 80 મીટર

હવે,

ચોરસનું ક્ષેત્રફળ = લંબાઈ × લંબાઈ

= 80 × 80

= 6400 મીટર^2

3. જેનું ક્ષેત્રફળ 440 મી^{2} છે અને લંબાઈ 22 મીટર છે તેવા જમીનના લંબચોરસ પ્લોટની પહોળાઈ શોધો. તેની પરિમિતિ પણ શોધો.

જ. લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = લંબાઈ × પહોળાઈ

∴ 440 મીટર^2 = 22 × પહોળાઈ

∴ પહોળાઈ $= \frac{440}{22}$

∴ પહોળાઈ = 20 મીટર

$$\text{લંબચોરસની પરિમિતિ} = 2(\text{લંબાઈ} + \text{પહોળાઈ})$$
$$= 2(22 + 20)$$
$$= 2 \times 42$$
$$= 84 \text{ મીટર}$$

4. એક લંબચોરસની પરિમિતિ 100 સેમી છે, જો તેની લંબાઈ 35 સેમી હોય તો તેની પહોળાઈ શોધો. તેની પરિમિતિ પણ શોધો.

જ. $\text{લંબચોરસની પરિમિતિ} = 2(\text{લંબાઈ} + \text{પહોળાઈ})$

$$\therefore 100 = 2(35 + \text{પહોળાઈ})$$
$$\therefore \frac{100}{2} = 35 + \text{પહોળાઈ}$$
$$\therefore 50 = 35 + \text{પહોળાઈ}$$
$$\therefore \text{પહોળાઈ} = 50 - 35$$
$$\therefore \text{પહોળાઈ} = 15 \text{ સેમી}$$

હવે,

$$\text{લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ}$$
$$= 35 \times 15$$
$$= 525 \text{ સેમી}^2$$

5. એક ચોરસ બાગ અને એક લંબચોરસ બાગનાં ક્ષેત્રફળ સરખાં છે. જો ચોરસ બાગની બાજુનું માપ 60 મીટર હોય અને લંબચોરસ બાગની લંબાઈ 90 મીટર હોય તો લંબચોરસ બાગની પહોળાઈ શોધો.

જ. $\text{ચોરસનું ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{લંબાઈ}$

$$= 60 \times 60$$
$$= 3600 \text{ મીટર}^2$$

અહીં, ચોરસ અને લંબચોરસ ના ક્ષેત્રફળ સરખાં છે.

$$\text{લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ}$$
$$\therefore 3600 \text{ મીટર}^2 = 90 \times \text{પહોળાઈ}$$
$$\therefore \text{પહોળાઈ} = \frac{3600}{90}$$
$$\therefore \text{પહોળાઈ} = 40 \text{ મીટર}$$

તેથી, લંબચોરસ બાગની પહોળાઈ 40 મીટર છે.

6. એક તાર, લંબચોરસ આકારમાં વાળેલો છે જેની લંબાઈ 40 સેમી અને પહોળાઈ 22 સેમી છે. જો તેને ખોલીને ફરીથી ચોરસ આકારમાં વળવામાં આવે તો તેની દરેક બાજુનું માપ કેટલું થશે ? કયો આકાર વધુ ક્ષેત્રફળ આવરે છે તે પણ નક્કી કરો.

જ. અહીં ચોરસ વાયરની પરિમિતિ અને લંબચોરસ વાયરની પરિમિતિ સરખી છે.

$$\text{ચોરસની પરિમિતિ} = \text{લંબચોરસની પરિમિતિ}$$

$$\therefore 4 \times \text{લંબાઈ} = 2(\text{લંબાઈ} + \text{પહોળાઈ})$$

$$\therefore 4 \times \text{લંબાઈ} = 2(40 + 22)$$

$$\therefore 4 \times \text{લંબાઈ} = 2 \times 62$$

$$\therefore 4 \times \text{લંબાઈ} = 124$$

$$\therefore \text{લંબાઈ} = \frac{124}{4}$$

$$\therefore \text{લંબાઈ} = 31 \text{ સેમી}$$

હવે, લંબચોરસ અને ચોરસ ના ક્ષેત્રફળ શોધીશું.

$$\text{લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ}$$

$$= 40 \times 22$$

$$= 880 \text{ સેમી}^2$$

$$\text{ચોરસનું ક્ષેત્રફળ} = \text{લંબાઈ} \times \text{લંબાઈ}$$

$$= 31 \times 31$$

$$= 961 \text{ સેમી}^2$$

તેથી, ચોરસ ની લંબાઈ 31 સેમી થશે અને ચોરસ નું ક્ષેત્રફળ એ લંબચોરસના ક્ષેત્રફળ કરતાં વધુ થશે.

7. એક લંબચોરસની પરિમિતિ 130 સેમી છે. જો તેની પહોળાઈ 30 સેમી હોય તો તેની લંબાઈ શોધો. તે લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ પણ શોધો.

જ. $$\text{લંબચોરસની પરિમિતિ} = 2(\text{લંબાઈ} + \text{પહોળાઈ})$$

$$\therefore 130 = 2(\text{લંબાઈ} + 30)$$

$$\therefore \frac{130}{2} = \text{લંબાઈ} + 30$$

$$\therefore 65 = \text{લંબાઈ} + 30$$

$$\therefore \text{લંબાઈ} = 65 - 30$$

$$\therefore \text{લંબાઈ} = 35 \text{ સેમી}$$

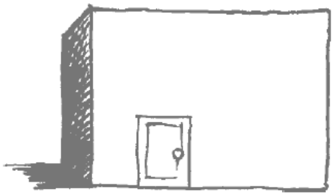
હવે,

લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ $= $ લંબાઈ $\times$ પહોળાઈ

$= 35 \times 30$

$= 1050$ સેમી^{2}

8. એક દીવાલમાં 2 મીટર લંબાઈ અને 1 મીટર પહોળાઈનું બારણું બેસાડેલું છે. દીવાલની લંબાઈ 4.5 મીટર અને પહોળાઈ 3.6 મીટર છે (આકૃતિ 11.6). જો દીવાલને ધોળવાનો દર પ્રતિ મી^{2} ના ₹ 20 હોય તો દીવાલને ધોળવાનો ખર્ચ શોધો.



આકૃતિ 11.6

જ. અહીં ધોળવા માટેની દીવાલ નું ક્ષેત્રફળ શોધવા દીવાલના ક્ષેત્રફળમાંથી બારણાનું ક્ષેત્રફળ બાદ કરવું પડે.

બારણાનું ક્ષેત્રફળ $= $ લંબાઈ $\times$ પહોળાઈ

$= 2 \times 1$

$= 2$ મીટર^2

દીવાલનું ક્ષેત્રફળ $= $ લંબાઈ $\times$ પહોળાઈ

$= 4.5 \times 3.6$

$= 16.2$ મીટર^2

તેથી, ધોળવા માટેની દીવાલનું ક્ષેત્રફળ = 16.2 – 2 = 14.2 મી2

હવે,

1 મી^{2} નો ખર્ચ $= 20$

14.2 મી^{2} નો ખર્ચ $= 14.2 \times 20$

$= 284$

તેથી, દીવાલ ધોળવાનો ખર્ચ ₹ 284 થશે.